

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tentang pengaruh variasi tekanan gesek terhadap struktur mikro, kekerasan dan kekuatan tarik sambungan pipa *stainless steel* (berputar) dengan pipa baja menggunakan metode *Continuous Drive Friction Welding* (CDFW) yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Semakin besar tekanan gesek daerah TMAZ yang terbentuk pada daerah pipa *stainless steel* semakin sedikit. Semakin besar tekanan gesek daerah TMAZ pipa baja membentuk butiran yang semakin rapat.
2. Nilai kekerasan pada daerah dekat sambungan pipa *stainless steel* sebesar 294,3 VHN dan nilai kekerasan pada daerah dekat sambungan pipa baja sebesar 205,3 VHN diperoleh pada tekanan gesek 25 MPa. Nilai kekerasan pada daerah dekat sambungan pipa *stainless steel* sebesar 294,3 VHN dan nilai kekerasan pada daerah dekat sambungan pipa baja sebesar 157,7 VHN diperoleh pada tekanan gesek 30 MPa. Nilai kekerasan pada daerah dekat sambungan pipa *stainless steel* sebesar 302,8 VHN dan nilai kekerasan pada daerah dekat sambungan pipa baja sebesar 169,7 VHN diperoleh pada tekanan gesek 35 MPa.
3. Hasil kekuatan tarik tertinggi sebesar 421,73 MPa didapat pada tekanan gesek 35 MPa. Hasil kekuatan tarik terendah sebesar 296,70 MPa didapat pada tekanan 25 MPa. Hasil kekuatan tarik semakin tinggi seiring dengan naiknya tekanan gesek.
4. Kekuatan tarik pada tekanan gesek 35 MPa mencapai 57,73% dari kekuatan tarik pipa *stainless steel* dan mencapai 103,33% dari kekuatan tarik pipa baja. Kekuatan tarik terendah pada tekanan gesek 25 MPa mencapai 40,62% dari kekuatan tarik pipa *stainless steel* dan mencapai 72,70% dari kekuatan tarik pipa baja.

5. Parameter optimal yang direkomendasikan untuk pengelasan gesek pipa *stainless steel* (berputar) dengan pipa baja adalah 35 MPa.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan masih terdapat banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena hal tersebut penulis menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan parameter lainnya seperti; waktu gesek, putaran mesin dan distribusi temperatur.
2. Perlu dilakukan perbaikan pada bantalan *chuck* diam maupun berputar untuk mengurangi getaran saat proses pengelasan yang mengakibatkan ketidaksenteran.
3. Perlu penambahan kapasitas putaran mesin untuk hasil pengelasan yang lebih optimal.